

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-285856

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H02K 5/04
H02K 15/14
// H02K 7/10

(21)Application number : 09-087997

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

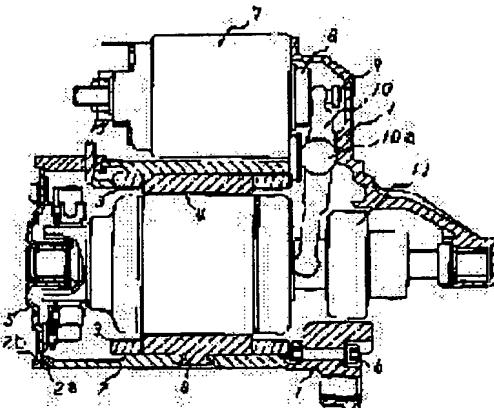
(22)Date of filing : 07.04.1997

(72)Inventor : MORIMOTO YOSHIHIRO

(54) ELECTRIC STARTER MOTOR AND PAINTING THEREFOR**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To fix a rear bracket on a yoke without using a through bolt, by making the several points at the side surface in the vicinity of the rear end part of the yoke being struck out from its outside to its inside, forming a flat surface at a part where the yoke is brought into contact with a discoidal rear bracket, and caulking the rearward end surface of the flat surface so as to fix the rear bracket.

SOLUTION: A rear end part of a yoke 2 is formed by extending it to a position where it is brought into contact, with a discoidal rear bracket 5, the several points of the side surface in the vicinity of the rear end surface part of the yoke 2 are struck out from its outside to its inside, and a flat surface 2a is formed at a part where the yoke 2 is brought into contact with the bracket 5. Under such a condition as the rear bracket 5 is fitted in the yoke 2 to be brought into contact with the flat surface 2a, the rearward end surface 2b of the flat surface 2a is caulked to fix the rear bracket 5. A short bolt 6 is used for fixing the yoke 2 and a front bracket 1. It is thus possible to fix the rear bracket 5 to the yoke 2 without need for using a long through bolt.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 05.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-285856

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl.⁶
H 02 K 5/04
15/14
// H 02 K 7/10

識別記号

F I
H 02 K 5/04
15/14
7/10

Z
E

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-87997

(22)出願日 平成9年(1997)4月7日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 森本 芳宏

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 村上 博 (外1名)

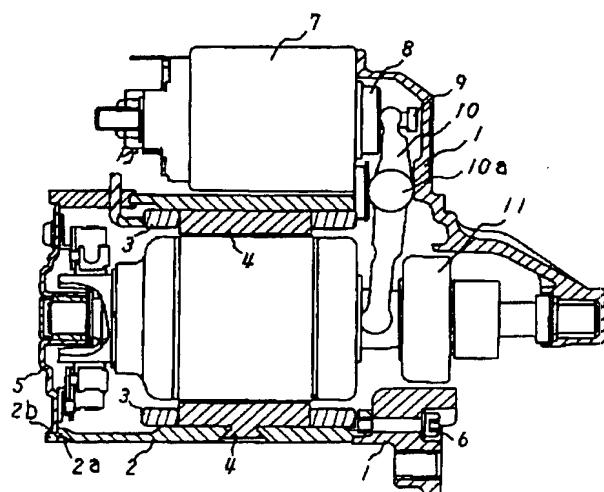
(54)【発明の名称】 始動電動機及びその塗装方法

(57)【要約】

【課題】 通しボルトを使用せずにリヤブラケットをヨークに固定する始動電動機を提供する。

【解決手段】 ヨーク2の後端部付近の側面数箇所を側面より外側から内側に打出して円盤状のリヤブラケット5の当接する平面2aを形成し、この平面2aにリヤブラケット5を当接させた状態で、ヨーク2の平面2aの位置する後方端面2bをかしめることにより、リヤブラケット5とヨーク2を一体に固定する。

2: ヨーク 5: リヤブラケット
2a: 平面 6: ボルト
2b: 後方端面
3: 界磁巻線



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸方向後端面に開口部をもち、内周面に界磁装置が固定された筒状のヨークと、このヨークの軸方向の前後部にそれぞれ取付けられたフロントブラケットとリヤブラケットを備えた始動電動機において、上記リヤブラケットを円盤状に形成し、上記ヨークの後端部付近の側面数箇所を外側から内側に打出して、該ヨークが上記円盤状のリヤブラケットと当接する部分に平面を設け、この平面部に上記円盤状のリヤブラケットの周辺部を当接し、この平面の後方端面をかしめて上記円盤状のリヤブラケットを固定したことを特徴とする始動電動機。

【請求項2】 ヨークとフロントブラケット間を直接ボルトで結合したことを特徴とする請求項1記載の始動電動機。

【請求項3】 請求項1及び2記載の始動電動機において、リヤブラケットをかしめによりヨークに組付け固定した後、上記ヨーク及び上記リヤブラケットを塗装することを特徴とする始動電動機の塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、車両の機関始動用に用いられる始動電動機のヨークとリヤブラケットの組付け構造及びその塗装方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は従来の始動電動機の一例を示す断面側面図であり、図4は図3のA-A線断面図である。この始動電動機は、フロントブラケット21を介して機関に装着される。フロントブラケット21の後部に結合されたヨーク22の内周面には、界磁巻線23と界磁鉄心24からなる界磁装置が固定されている。ヨーク22はフロントブラケット21とリヤブラケット25によって軸方向に挟みつけて支持されており、ヨーク22とリヤブラケット25はそれぞれヨークインローパー22a、リヤブラケットインローパー25aによって嵌合されている。通しボルト26はヨーク22にそってその内側を軸方向に挿通されるとともに、その両端がフロントブラケット21およびリヤブラケット25に取り付けられ、フロントブラケット21とリヤブラケット25およびヨーク22を一体に固定している。

【0003】 なお、ヨーク22は通常単品で塗装され、リヤブラケット25は材質がアルミの場合は塗装しないが、鉄板の場合はメッキが施されている。電磁スイッチ27はフロントブラケット21に取付けられており、可動鉄心をなすプランジャ28に挿入支持されたフック29の前端部が突出されている。シフトレバー30は二またの上端がフック29に係合し、二またの下端部がオーバランニングクラッチ31に係合しており、中間の突出部30aでフロントブラケット21に支持され、これを支点として回動される。

【0004】 次に動作について説明する。始動スイッチが入れられると、電磁スイッチ27の励磁コイル（図示しない）が励磁されてプランジャ28が内方に吸引後退し、フック29を介しシフトレバー30が図で反時計方向に回動され、オーバランニングクラッチ31を前進移動させる。機関が始動し始動スイッチが切られると、電磁スイッチ27のプランジャ28の前進復帰で、シフトレバー30が図で時計方向に回動復帰し、オーバランニングクラッチ31を後退復帰させる。

【0005】 また図5は従来の始動電動機の別の例を示す側面図であり、図6は同じくリヤブラケット側からみた正面図である。図において、図3の場合と同様、通しボルト32は、ヨーク33にそって軸方向に挿通されるとともに、その両端がフロントブラケット34およびリヤブラケット35に取り付けられ、フロントブラケット34とリヤブラケット35およびヨーク33を一体に固定している。なおこの場合、通しボルト26はヨーク33の外側に配置されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の始動電動機は以上のように構成されているが、図3、図4に示された始動電動機では、界磁巻線23と界磁巻線23の間を通しボルト26が通るためのスペースが必要であり、始動電動機の出力トルクをあげるために界磁巻線23の巻線数を増やすことが出来なかった。また、界磁巻線23と通しボルト26の隙間が小さいと、振動等により界磁巻線23と通しボルト26がこすれ、界磁巻線23の絶縁皮膜が破れ、ショートする危険性があった。また、通しボルト26が長いために振動により折損する等の問題点があった。更に、ヨーク22とリヤブラケット25を嵌合させるためのヨークインローパー22a、リヤブラケットインローパー25aを設ける必要があり、旋盤等で機械加工を行う必要があった。また、図5、図6の始動電動機では、通しボルト32がヨーク33の外側に位置するために、機関並びに機関の補機類と干渉する場合があつた。

【0007】 この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、通しボルトを使用せずに、リヤブラケットをヨークに固定する始動電動機を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明の請求項1に係る始動電動機は、ヨークの後端部付近の側面数箇所を外側から内側に打出して、上記ヨークが円盤状のリヤブラケットと当接する部分に平面を設け、この平面の後方端面をかしめて円盤状のリヤブラケットを固定したものである。

【0009】 この発明の請求項2に係る始動電動機は、ヨークとフロントブラケット間を直接短いボルトで結合したものである。

【0010】この発明の請求項3に係る始動電動機の塗装方法は、リヤブラケットをかしめによりヨークに組付け固定した後、その組付け状態でヨークとリヤブラケットを塗装するようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 以下この発明の一実施形態を図について説明する。図1はこの発明による始動電動機を示す側面断面図であり、図2は同じくリヤブラケット側からみた正面図である。この始動電動機は、フロントブラケット1を介して機関に装着される。このフロントブラケット1の後部に結合され、軸方向後端面に開口部をもつ筒状のヨーク2の内周面には界磁巻線3と界磁鉄心4からなる界磁装置が固定されている。ヨーク2の後端部は、円盤状に形成されたリヤブラケット5に接する位置まで延長して設けられ、ヨーク2の後端部付近の側面数箇所を外側から内側に打出して、ヨーク2がリヤブラケット5と当接する部分に平面2aを設けている。そしてリヤブラケット5をヨーク2に嵌合させて平面2aに当接させた状態で、平面2aの後方端面2bをかしめてリヤブラケット5を固定している。

【0012】本実施形態においては、図2に示すように、4箇所の平面2aを設け、対応するヨーク後方端面2bをかしめてリヤブラケット5をヨーク2に固定している。またヨーク2はボルト6によりフロントブラケット1に固定されている。電磁スイッチ7はフロントブラケット1に取り付けられており、可動鉄心をなすプランジャ8に挿入支持されたフック9の前端部が突出されている。シフトレバー10は二またの上端がフック9に係合し、二またの下端部がオーバランニングクラッチ11に係合しており、中間の突出部10aでフロントブラケット1に支持され、これを支点として回動される。

【0013】次に動作について説明する。始動スイッチが入れられると、電磁スイッチ7の励磁コイル(図示しない)が励磁されて、プランジャ8が内方に吸引後退し、フック9を介しシフトレバー10が図で反時計方向に回動され、オーバランニングクラッチ11を前進移動させる。機関が始動し始動スイッチが切られると、電磁スイッチ7のプランジャ8の前進復帰で、シフトレバー10が図で時計方向に回動復帰し、オーバランニングクラッチ11を後退復帰させる。

【0014】以上のように構成することにより、リヤブラケット5とヨーク2の接合面は平面2aにより形成されるので、従来のように特別に嵌合面を機械加工により形成する必要もない。又、この発明によれば、従来のように通しボルトを用いないで、リヤブラケット5をヨーク2に固定でき、ヨーク2内に通しボルトのためのスペースを設ける必要もなく、通しボルトがヨーク2の外側を通過することもないので、機関、補機類との干渉もなくなる。そして、ヨーク2とフロントブラケット1の固定は

短いボルト6を使用することが可能であり、長い通しボルトを用いることがないので、振動等による折損の心配もない。また、従来のようにヨーク2の内面と、リヤブラケット5の外周を嵌合させるため、それぞれにインロー一部を設ける必要もない。尚、本実施形態では、界磁巻線3と界磁鉄心4からなる界磁装置を用いたが、永久磁石からなる界磁装置を用いても同様の効果が得られる。

【0015】実施の形態2. この発明の実施の形態2によれば、リヤブラケット5をかしめによりヨーク2に固定した後、ヨーク2及びリヤブラケット5を塗装するものである。ヨーク2、リヤブラケット5を単品で塗装もしくはメッキ後に組み付けると、打出し、かしめにより塗装、メッキがはがれ、錆びやすくなり、見栄えもよくないが、本発明の実施の形態2によれば、組付後に塗装を行うので、メッキのはがれ及び錆びの問題も生じず、また、ヨーク2とリヤブラケット5の嵌合面に隙間があっても塗装を行うことで塗料が隙間にはいり、シール効果が得られるため、浸水等の問題もなくなる。

【0016】

【発明の効果】この発明の請求項1及び2に係る始動電動機によれば、ヨークの後端部付近の側面数箇所を外側から内側に打出して、上記ヨークが円盤状のリヤブラケットと当接する部分に平面を設け、この平面の後方端面をかしめて円盤状のリヤブラケットを固定したので、従来のように通しボルトを用いないでリヤブラケットをヨークに固定でき、ヨーク内に通しボルトのためのスペースを設ける必要もなく、通しボルトがヨークの外側を通過することもないので、機関、補機類との干渉もなくなる。そして、ヨークとフロントブラケットの固定は短いボルトを使用することが可能であり、長い通しボルトを用いることがないので、振動等による折損の心配もない。また、従来のようにヨークの内面と、リヤブラケットの外周を嵌合させるため、それぞれにインローを設ける必要もない。

【0017】又、この発明の請求項3に係る始動電動機によれば、リヤブラケットをかしめによりヨークに固定後、ヨーク及びリヤブラケットを塗装したので、メッキのはがれ及び錆びの問題も生じず、また、ヨークとリヤブラケットの嵌合面に隙間があっても塗装を行うことで塗料が隙間にはいり、シール効果が得られるため、浸水等の問題もなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による始動電動機を示す側面断面図である。

【図2】 この発明の実施の形態1による始動電動機を示す正面図である。

【図3】 従来の始動電動機を示す側面断面図である。

【図4】 図3におけるA-A線断面図である。

【図5】 従来の他の始動電動機を示す側面図である。

【図6】 従来の他の始動電動機を示す正面図である。

【符号の説明】

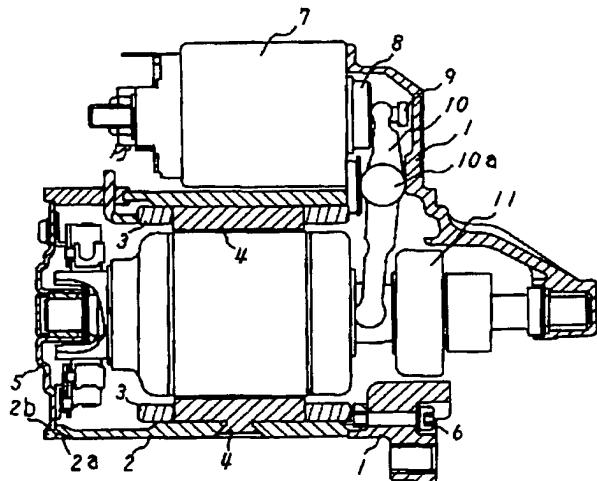
2 ヨーク、2a 平面、2b 後方端面、3 界磁巻

線、4 界磁鉄心、5 リヤブラケット、6 ボルト。

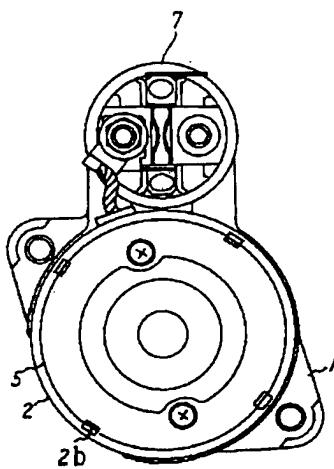
【図1】

2 : ヨーク
2a : 平面
2b : 後方端面
3 : 界磁巻線

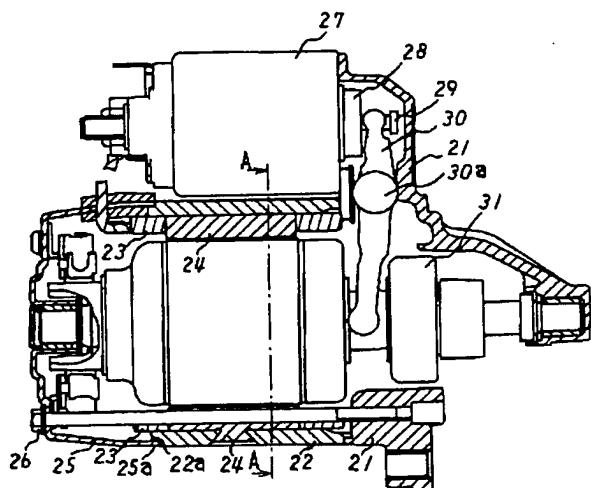
5 : リヤブラケット
6 : ボルト



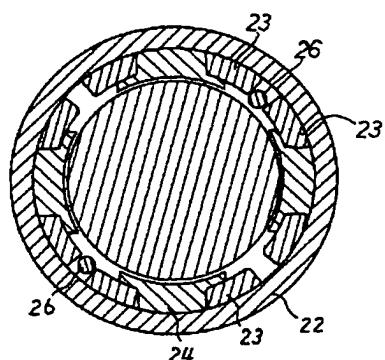
【図2】



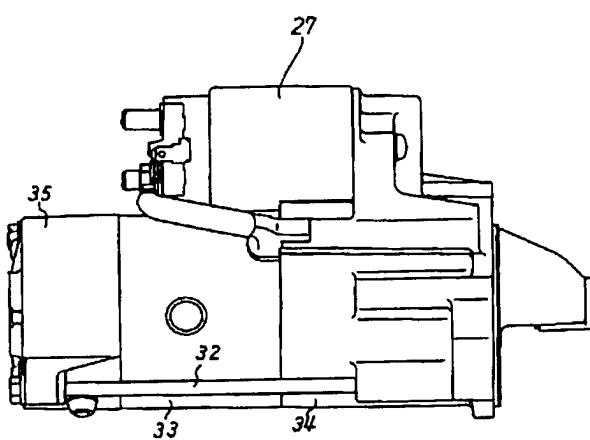
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

